

**Synthetic method and medical application of azimycin water soluble salt**

**Patent number:** CN1205338  
**Publication date:** 1999-01-20  
**Inventor:** LIU WANZHONG (CN)  
**Applicant:** LIU WANZHONG (CN)  
**Classification:**  
- international: **A61K31/70; C07H17/08; A61K31/70; C07H17/00;**  
(IPC1-7): C07H17/08; A61K31/70  
- european:  
**Application number:** CN19980113541 19980508  
**Priority number(s):** CN19980113541 19980508

**Report a data error here**

**Abstract of CN1205338**

A process for synthesizing water-soluble salt of archimycin features the reaction of archimycin on water-soluble calcium salt or other salt compounds, and features simple process. The final product has high water solubility and low poison and can be used as raw material of medicines to treat the infection caused by pathogenic bacteria.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 02132322.4

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1205338C

[22] 申请日 2002.8.27 [21] 申请号 02132322.4

[71] 专利权人 河北大学

地址 071002 河北省保定市合作路 88 号

共同专利权人 河北宝硕股份公司糖醇分公司

[72] 发明人 张利平 冯 婕 吕志堂 朱路甲

吴继标 郭立格 陈冠华 王来福

王清州

审查员 黄 磊

[74] 专利代理机构 石家庄新世纪专利事务有限公  
司

代理人 蔡建成

权利要求书 2 页 说明书 3 页

[54] 发明名称 利用酵母菌发酵制备木糖醇的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种采用发酵合成所需的化合物的方法。它主要包括斜面菌种的制备、种子液的制备、将种子液接入发酵培养基进行发酵及提取等工艺步骤,本发明解决了现有技术生产工艺条件要求高;加氢没有选择性,产生的杂质多,使产品的提取和精制困难,生产成本较高等缺点,具有生产工艺过程反应温和,生产工艺条件中不需要高温、高压,由于微生物菌种的特性和微生物酶作用的专一性,反应的终产物单一,使得提取和精制容易,生产成本低。同时发酵液进行离心后的剩余物的主要成分为单细胞蛋白,其蛋白质含量高且营养丰富,可进一步进行开发利用加工(如饲料蛋白)。

5-10%，培养条件为温度 28-34℃，培养周期为 16-24 小时。

5、根据权利要求 1 或 4 所述的利用酵母菌发酵制备木糖醇的方法，其特征在于所述的酵母膏还可以选用蛋白胨、牛肉膏或无机铵盐中的一种替代。

6、根据权利要求 5 所述的利用酵母菌发酵制备木糖醇的方法，其特征在于所述的铵盐选用硫酸铵、硝酸铵、氯化铵中的一种。

7、根据权利要求 1 所述的利用酵母菌发酵制备木糖醇的方法，其特征在于所述的脱色方法选用活性炭脱色，脱色后浓缩比例为 12-20%。

本发明的具体工艺条件和工艺配比是：

所述的A步骤中斜面菌种的制备过程中的培养基选用5-10° Be麦汁固体培养基。

B步骤中的扩大培养包括一级扩大培养和二级扩大培养，将斜面菌种接入一级扩大培养的培养基经发酵制成一级种子，其中一级扩大培养中培养基选用3-6° Be麦汁，培养条件为温度28-34℃，培养周期12-18小时。

所述的二级扩大培养中的培养基包括下列组分(g/L)：

木糖	20-40	玉米浆	4-8	酵母膏	5-10
硫酸镁	1-4	磷酸二氢钾	0.6-1.4	尿素	15-25

二级扩大培养的培养基的pH为4-6，将一级种子接入二级扩大培养的培养基经发酵制成二级种子，接种量为一级种子：二级扩大培养的培养基为5-10%，培养条件为温度28-34℃，培养周期为16-24小时。

二级扩大培养和发酵过程的培养基中所用的酵母膏还可以选用蛋白胨、牛肉膏或无机铵盐中的一种替代。

所述的铵盐选用硫酸铵、硝酸铵、氯化铵中的一种。

所述的脱色方法选用活性炭脱色，脱色后浓缩比例为12-20%。

本发明所取得的技术进步在于：

本发明的整体生产工艺过程反应温和，生产工艺条件中不需要高温、高压，由于微生物菌种的特性和微生物酶作用的专一性，反应的终产物单一，使得提取和精制容易，生产成本低。同时发酵液进行离心后的剩余物的主要成分为单细胞蛋白，其蛋白质含量高且营养丰富，可进一步进行开发利用加工（如饲料蛋白）。

以下结合实施例对本发明做进一步描述：

本实施例的整体工艺步骤如下：

A、将原始菌种制成斜面菌种；

B、将A步骤中制备的斜面菌种经扩大培养制成种子液；

C、将B步骤中制备的种子液按种子液：发酵培养基为5%-10%的接种量接入发酵培养基接入发酵培养基进行发酵，其中发酵培养基包括下列组分：

木糖	130	硫酸镁	3	磷酸二氢钾	1
玉米浆	5	酵母膏	6		

## 利用酵母菌发酵制备木糖醇的方法

## 技术领域

本发明涉及一种采用发酵合成所需的化合物的方法。

## 背景技术

木糖醇 (xylitol) 是一种五碳糖醇, 分子式为  $C_5H_{12}O_5$ , 相对分子量为 152.15。它是人和动物碳水化合物代谢的普通中间产物, 并广泛存在于各种水果和蔬菜中, 但其含量很低, 故从植物中直接提取木糖醇较为困难, 所以目前工业生产上仍以木糖氢化的方法生产木糖醇, 采用该方法需要高温、高压, 对生产工艺条件要求高; 加氢没有选择性, 产生的杂质多, 使产品的提取和精制困难。使用现有生产工艺的成本较高, 制约了木糖醇应用市场的开拓。

## 发明内容

本发明的目的在于提供一种利用酵母菌发酵制备木糖醇的方法, 利用酵母菌采用发酵法生产木糖醇, 生产工艺条件简单、控制方便、提取和精制容易, 生产成本低。

本发明的整体生产工艺是:

- A、将原始菌种制成斜面菌种;
- B、将 A 步骤中制备的斜面菌种经扩大培养制成种子液;
- C、将 B 步骤中制备的种子液按种子液: 发酵培养基为 5%-10% 的接种量接入发酵培养基进行发酵, 其中发酵培养基包括下列组分:

木糖	120-180	硫酸镁	1-4	磷酸二氢钾	0.6-1.4
玉米浆	4-8	酵母膏	5-10		

发酵培养基的 pH 为 4-6, 发酵条件为温度 28-34℃, 发酵周期为 64-72 小时, 在发酵进行至 18-20 小时之前, 通气量为 4-8m<sup>3</sup>/h, 在发酵 18-20 小时后至发酵终点, 通气量为 2-6m<sup>3</sup>/h, 搅拌转速为 100-150r/min;

- D、将发酵液离心, 分离上清液并脱色、浓缩后经离子交换, 将离子交换后的液体进行浓缩、结晶得到木糖醇晶体;

原始菌种选用假丝酵母属 (*Candida* sp.) 中的季也蒙假丝酵母 (*C. guilliermondii*)、热带假丝酵母 (*C. Tropicalis*)、莫格假丝酵母 (*C. mogii*) 一种。

发酵培养基的 pH 为 5，发酵条件为温度 30℃，发酵周期为 70 小时，在发酵进行至 18 小时之前，通气量为 5m<sup>3</sup>/h，在发酵 18 小时后至发酵终点，通气量为 3m<sup>3</sup>/h，搅拌转速为 120r/min；

D、将发酵液离心，分离上清液并脱色、浓缩后经离子交换，将离子交换后的液体进行浓缩、结晶得到木糖醇晶体。

本实施例中的具体工艺步骤和工艺条件是：

所述的 A 步骤中斜面菌种的制备过程中的培养基选用 7° Be 麦汁固体培养基。

B 步骤中的扩大培养包括一级扩大培养和二级扩大培养，将斜面菌种接入一级扩大培养的培养基经发酵制成一级种子，其中一级扩大培养中培养基选用 4° Be 麦汁，培养条件为温度 30℃，培养周期 15 小时。

所述的二级扩大培养中的培养基包括下列组分：

木糖	30	玉米浆	6	酵母膏	7
硫酸镁	3	磷酸二氢钾	0.8	尿素	18

二级扩大培养的培养基的 pH 为 4.5，将一级种子接入二级扩大培养的培养基经发酵制成二级种子，接种量为一级种子；二级扩大培养的培养基为 6%，培养条件为温度 30℃，培养周期为 18 小时。

二级扩大培养和发酵过程的培养基中所用的酵母膏还可以选用蛋白胨、牛肉膏或无机铵盐中的一种替代，玉米浆可以选用经纯化的玉米芯水解液替代。

所述的铵盐选用硫酸铵。

所述的脱色方法选用活性炭脱色，脱色后浓缩比例为 15%。

原始菌种选用假丝酵母属 (*Candida* sp.) 中的季也蒙假丝酵母 (*C. guilliermondii*)。